

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE
STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE

MARIO ZVONIMIR BAGARIĆ

MORFOMETRIJSKA OBILJEŽJA PREPELICE PUĆPURE
(*Coturnix coturnix* L.) NA DUVANJSKOM POLJU

ZAVRŠNI RAD

KARLOVAC, 2016.

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE
STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE

MARIO ZVONIMIR BAGARIĆ

MORFOMETRIJSKA OBILJEŽJA PREPELICE PUĆPURE
(*Coturnix coturnix* L.) NA DUVANJSKOM POLJU

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Tomislav Dumić, mag.ing.agr.,predavač

KARLOVAC, 2016.

SAŽETAK

Prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.) migracijska je vrsta koja prilikom svojih migracija privremeno nastanjuje naša područja. Ovo istraživanje je provedeno na području Duvanjskog polja koje je smješteno u jugozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine. Ukupno je sakupljeno 50 uzoraka u razdoblju od 15.08. do 15.09. 2015. godine. Svakoj jedinki utvrđen je spol i masa. Na uzorcima je izmjereno 9 morfometrijskih mjera koje su zatim statistički obrađene u programu IBM SPSS Statistics, Version 22. Na temelju morfometrijskih izmjera i dobivenih rezultata nismo utvrdili statistički značajne razlike između spolova, npr. duljina kljuna mužjaka prosječno je iznosila 12,88 mm, a kod ženki 12,64 mm; širina glave prosječno kod mužjaka 17,01 mm dok je kod ženki 16,98 mm. Slično je bilo i sa ostalim izmjerenim parametrima.

Ključne riječi: prepelica pućpura, *Coturnix coturnix* L., morfometrija, Duvanjsko polje.

ABSTRACT

Common quail (*Coturnix coturnix* L.) is a migratory species which during their migrations temporarily inhabits our areas. This research was conducted in the area called Duvanjsko polje (field) which is located in southwestern part of Bosnia and Herzegovina. A total of 50 samples were collected in the period from 15. 08 to 15. 09. 2015. Sex and weight was determined for each specimen. 9 morphometric measures were measured on samples which were statistically processed in IBM SPSS Statistics, Version 22, afterwards. Based on morphometric measurements and given results we couldn't determine statistically significant differences between sexes, eg. length of the beak in males averaged 12.88mm, and 12.64mm in females; width of the head in males averaged 17,01mm and 16.98mm in females. It was the same with the other measured parameters.

Key words: Common quail, *Coturnix coturnix* L., morphometry, Duvanjsko polje.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1 Biologija prepelice pućpure	2
1.1.1 Klasifikacija	2
1.1.2 Rasprostranjenost	2
1.1.3 Stanište	3
1.1.4 Izgled i građa tijela	3
1.1.5 Način života.....	4
1.1.6 Ishrana	4
1.1.7 Razmnožavanje	5
1.1.8 Životni vijek	5
1.1.9 Neprijatelji i bolesti	5
1.2 Lovno gospodarstvo i lov prepelice pućpure	6
2. MATERIJALI I METODE	9
2.1 Područje istraživanja	12
3. REZULTATI	14
4. RASPRAVA	22
5. ZAKLJUČAK	26
6. LITERATURA.....	27

POPIS PRILOGA

Popis grafičkih prikaza

Grafički prikaz 1: Prikaz odnosa mase prema spolu jedinki.....	19
Grafički prikaz 2: Prikaz odnosa raspona krila prema spolu jedinki	19
Grafički prikaz 3: Prikaz odnosa duljine kljuna prema spolu jedinki.....	20

Popis slika

Slika 1: Geografski prikaz rasprostranjenosti prepelice pućpure i japanske prepelice (DEL HOYO i sur., 1994)	2
Slika 2: Razlika između spolova vidljiva je na slici, mužjak na slici lijevo, ženka desno	4
Slika 3: Usporedni pokazatelji ukupnog odstrela prepelica u Vojvodini i ukupnog odstrela u lovnom turizmu Vojvodine u vremenskom razdoblju od 2000.-2008. (ANONYMUS, 2010b).....	8
Slika 4: Mjerenje uzoraka (Foto: Mate Bagarić).....	9
Slika 5: Shema mjerenja pojedinih parametara (REICHENOW, 1913).....	10
Slika 6: Mjerenje širine glave (Foto: Mate Bagarić)	11
Slika 7: Mjerenje duljine kljuna (Foto: Mate Bagarić).....	11
Slika 8: Mjerenje duljine tarzusa (Foto: Mate Bagarić)	12
Slika 9: Duvanjsko polje, pogled prema Vran planini (TOKIĆ, 2016).....	13

Popis tablica

Tablica 1: Sezona lova i godišnji odstrel u nekim europskim i drugim zemljama (PERENNOU, 2009).....	6
Tablica 2: Deskriptivna statistika muških jedinki	14
Tablica 3: Deskriptivna statistika ženskih jedinki	15
Tablica 4: T-test nezavisnih uzoraka	16
Tablica 5: Usporedna statistika mužjaka sa 3 različite lokacije: Soufli, Chios i Duvanjsko polje. (prerađeno prema: TSACHALIDIS i sur., 2007).	23
Tablica 6: Usporedna statistika ženki sa 3 različite lokacije: Soufli, Chios i Duvanjsko polje. (prerađeno prema: TSACHALIDIS i sur., 2007).	24

1. UVOD

Prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.) je najmanja europska vrsta iz obitelji *Phasianidae*, ali izrazito atraktivna lovna vrsta koja nastanjuje dijelove Afrike i Azije te veći dio Europe. Ptica je selica koja od početka proljeća pa do kraja jeseni naseljava naše krajeve te za to vrijeme podiže mlade, a vrijeme sezonskih migracija najčešće ovisi o klimatskim uvjetima.

Prema navodu BirdLife Internationala (ANONYMUS, 2004) brojnost populacije je pala u središnjem i sjevernom dijelu Europe i vjerojatno iz tog razloga su Belgija, Češka, Danska, Estonija, Finska, Njemačka, Mađarska, Latvija, Litva, Estonija, Luksemburg, Nizozemska, Poljska, Slovačka, Švedska, Švicarska, Slovenija i Velika Britanija uvele potpunu zaštitu ove vrste (PERENNOU, 2009). Unatoč tome prepelica je i dalje izrazito popularna divljač za mnoge lovce.

Stanište koje koristi prepelica pućpura obuhvaća ravnice, polu-brdovita područja poljoprivrednog i neobrađenog zemljišta te visoravni do 1200 m nadmorske visine. Intenziviranjem poljoprivrede dolazi do direktnog gubitka staništa za prepelice zbog toga što takve površine ne pružaju optimalne prehrambene uvijete.

U nekoliko europskih zemalja kao što su Italija, Grčka, Republika Srbija, Crna Gora, Rumunjska i Španjolska postoji umjetni uzgoj prepelice za lovne svrhe (SANCHES-DONOSO, 2014). Sezona lova najčešće započinje sredinom ili krajem ljeta što istinski ljubitelji ove vrste lova, kao i njihovi psi, s nestrpljenjem čekaju.

Morfometrija u biološkom smislu je znanstvena disciplina koja proučava tjelesne mjere određene životinjske vrste i nužan je preduvjet svakog istraživačkog i znanstvenog rada na toj vrsti (PLATIŠA i sur., 2011). Kako je mjerenje tjelesnih mjera jedan od pristupa u opisivanju pojedine životinjske vrste i pomoć u određivanju dobi, naš se rad temelji na njihovoj analizi po spolu jedinki. Tjelesne mjere su karakteristične za određenu vrstu i populaciju, uz veće ili manje varijacije (MITEVSKI, 1992).

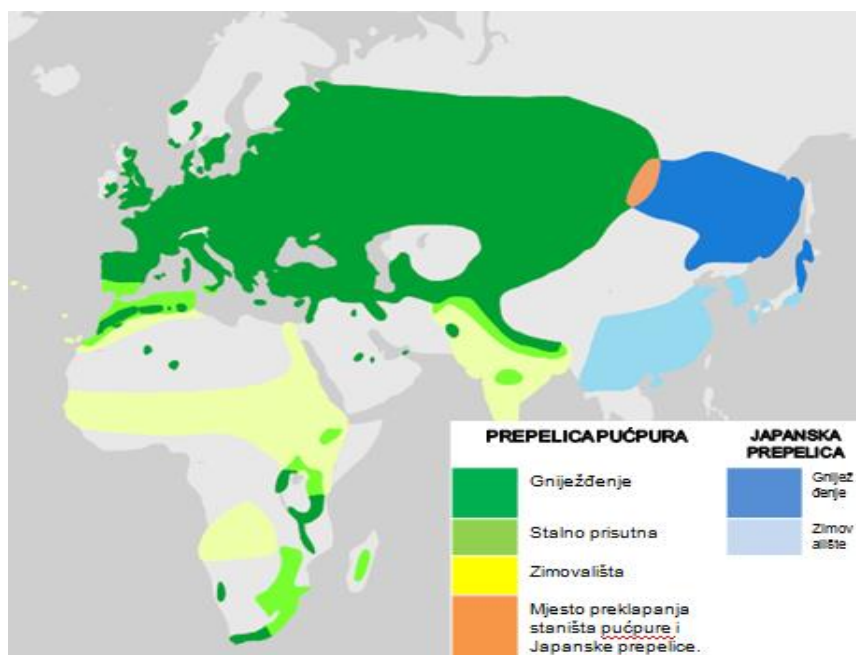
1.1 Biologija prepelice pućpure

1.1.1 Klasifikacija

Svrstava se u red kokoški (*Galliformes*), obitelj fazanki (*Phasianidae*), rod *Coturnix* te vrsta *Coturnix coturnix*.

1.1.2 Rasprostranjenost

Ova vrsta rasprostranjena je širom Europe, sjeverne Afrike i zapadne Azije tijekom sezone parenja (veljača-kolovoz) (MOREAU i WAYRE, 1968) (slika 1). Na kraju sezone parenja većina jedinki migrira tisućama kilometara u područja zimovanja i to uglavnom južno od Sahela (Afrika) i na Indijski potkontinent (GUYOMARC'H i sur., 1998, RODRIGUEZ-TEIJEIRO i sur., 2012). Osim toga neke jedinke zimuju na jugu Pirinejskog poluotoka (DELIBES, 1972), te u sjevernom Maroku. Isto tako mali dio gnijezdeće populacije postoji u južnoj Africi, a koji se seli na zimovališta u Angolu, Republiku Kongo, Namibiju i Zambiju (DEL HOYO i sur., 1994). Sezonske migracije uvjetovane su klimatskim prilikama koje prevladavaju u to vrijeme, a prepelicu kod nas najčešće možemo pronaći od početka proljeća pa do kraja jeseni.



Slika 1: Geografski prikaz rasprostranjenosti prepelice pućpure i japanske prepelice (DEL HOYO i sur., 1994)

1.1.3 Stanište

Prepelicu pućpuru (*Coturnix coturnix* L.) pronalazimo na otvorenim staništima uključujući poljoprivredne površine (TUCKER i HEATH, 1994) gdje preferira polja djeteline, ozime pšenice i drugih žitarica te travnjake. Za takva staništa izgledom je savršeno adaptirana što joj omogućuje skrivanje od predatora te polijeće jedino u slučaju ako se osjeti jako ugroženo.

Prelazak sa ekstenzivnog na intenzivni način poljoprivrede doveo je do gubitka "grube" trave i neobrađenog zemljišta te povećanja upotrebe herbicida i insekticida što za posljedicu ima smanjenje dostupnosti korova, sjemenki i insekata (TUCKER i HEATH, 1994). Zbog svega toga prepelica često izbjegava takve poljoprivredne površine jer u njima ne pronalazi dovoljno hrane. Intenzivan način poljoprivredne proizvodnje zasigurno ne pruža optimalne uvjete kako za prepelice tako i za druge vrste ptica, što je vidljivo iz primjera trčke (*Perdix perdix* L.) koja je nestala iz većine lovišta u Republici Hrvatskoj, a slična situacija je i u ostalim europskim zemljama.

Za razliku od intenzivnog, ekstenzivni način poljoprivrede pruža optimalne uvjete za hranjenje te osigurava prijeko potreban zaklon u vrijeme reprodukcije.

1.1.4 Izgled i građa tijela

Prepelica je relativno mala ptica tjelesne mase do 150 g, raspona krila oko 35 cm te duljine tijela približno 17.5 cm (ALDERTON, 1992).

Boja perja po tijelu i krilima je svijetlo smeđe-siva, dok je glava odozgo izrazito žućkasto-bijela i crno prugasta, a odozdo je svjetlija sa svijetlim ili tamnim bočnim prugama. Tjeme je tamno-smeđe, a sredinom tjemena prolazi žućkasto-bijela pruga. Takva pruga prolazi i ispod očiju. Mužjak ima na podbratku crnu prugu, koja u ženki nedostaje (JANJEČIĆ, 2004). Ponekad se takve pruge pojavljuju i u ženke pa je određivanje spola otežano. Generalno gledajući mužjaci imaju tamniju glavu od ženki te izostanak crnih pjega na prsima karakterističnih za ženke (slika 2) što nam pomaže pri determinaciji spolova.



Slika 2: Razlika između spolova vidljiva je na slici, mužjak na slici lijevo, ženka desno

1.1.5 Način života

Prepelica je životinja sumraka tj. najaktivnija je u predvečerje i zoru kada traži hranu najčešće na strništima. Tijekom dana nalazi se u travama, djetelinama, žitaricama i drugim kultiviranim površinama gdje se hrani i prpoši zaklonjena od predatora.

1.1.6 Ishrana

Odrasle jedinke su svejedi te jedu različitu vegetaciju, uglavnom sjemenke ali i druge dijelove biljaka te beskralježnjake u određeno doba godine. Sezonske varijacije u ishrani određene su fiziološkim potrebama (COMBREAU i GUYOMARC'H, 1992, GUYOMARC'H i sur., 1998).

Izvan sezone parenja, 88-100% hrane pronađene u volji sačinjavaju sjemenke (COMBREAU i GUYOMARC'H, 1992, MICHAILOV, 1995). Tijekom sezone parenja omjer u ishrani je: 67-68% beskralježnjaci, 22-23% sjemenke te 10-11% fragmenti zelenog lišća (COMBREAU i GUYOMARC'H, 1992, MICHAILOV, 1995).

Brzina rasta pilića uvjetovana je udjelom proteinske hrane u ishrani. Drugi tjedan njihovog života pokazao se kao najkritičniji zbog toga što im se masa značajno povećava (idući od 10-12g sa 7 dana na 20-25 g sa 21 dan).

1.1.7 Razmnožavanje

Ženke su poliandri, najčešće se pare s više mužjaka tijekom jednog reproduktivnog ciklusa kao i tijekom cijele sezone parenja (RODRIGUEZ-TEIJEIRO i sur., 2003). Mužjaci su poligamni tj. pare se s nekoliko ženki tijekom sezone parenja (RODRIGUEZ-TEIJEIRO i sur., 1992). Nakon što mužjak čuva gnijezdo par dana veza između mužjaka i ženke puca. Ženka ostaje voditi brigu o gnijezdu dok se mužjak seli na sjever u potragu za novim potencijalnim partnerom (PUIGCERVER i sur., 1984, RODRIGUEZ-TEIJEIRO i sur., 1992).

Gnijezde se na tlu, prosječan broj jaja po gnijezdu je 10.6, a pilići su potrkusci te ostaju u jatu do selidbe (GALLEGO i sur., 1993). Ženke se mogu gnijezditi od 1-3 puta za vrijeme jedne sezone parenja ovisno o raspoloživosti staništa i geografskoj širini (PUIGCERVER i sur., 1997). U slučaju predacije nad gnijezdom ženke mogu saviti zamjensko gnijezdo te ponovno izleći jaja.

1.1.8 Životni vijek

Prosječni životni vijek prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) je 0.8 godine (PUIGCERVER i sur., 1992), a u zatočeništvu mogu živjeti do 11 godina (PAPPAS, 2013).

1.1.9 Neprijatelji i bolesti

U novije vrijeme postoje različiti faktori koji nepovoljno utječu na život i reprodukciju prepelice odnosno na smanjenje brojnosti populacije kao što su gubitak staništa, promjene u staništu, klimatske promjene, genetska opasnost od ispuštenih japanskih prepelica i/ili hibrida, lov te predacija.

Bolesti prepelica u prirodi nemaju značajniji utjecaj na populacije dok se u uzgajalištima mogu pojaviti bolesti poput ulceroznog enteritisa čiji gubici na pilićima mogu doseći i 100% (SHIVAPRASAD i sur., 2008). Druge bolesti koje se javljaju su kokcidoza, histomonoza ili crnoglavost te singamoza.

1.2 Lovno gospodarstvo i lov prepelice pućpure

Prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.) popularna je lovna divljač, sa dugom tradicijom i važnim sociološko-ekonomskim značajem u mediteranskim zemljama gdje se godišnje lovi na milijune jedinki. Samo u Španjolskoj gdje se nalazi najveća gnijezdeća populacija zapadne Europe se godišnje lovilo više od 1 300 000 jedinki godišnje u periodu od 1973.-2010 (RODRIGUEZ-TEIJEIRO i sur., 2006).

Tablica 1: Sezona lova i godišnji odstrel u nekim europskim i drugim zemljama (PERENNOU, 2009).

Država	Sezona lova	Godišnji odstrel (jedinki)	Izvor
Austrija	1. - 30. Rujna (Samo u provinciji Burgenland)	-	Dr. Andreas Ranner, <i>pers. comm.</i>
Bugarska	15 Kolovoza – 30. Listopada	300,000	Union of hunters and anglers
Cipar	21. Kolovoza - 16. Listopada & 30. Listopada – 28. Veljače, Nedjeljom i srijedom, Izuzev malog dijela obalnog (~50 km2) gdje se lovi od 4. Rujna do 16. listopada	19 - 56,000 43,200 (2004)	Cyprus Game Fund Service, Annual Harvest Report
Francuska	Od posljednje subote u kolovozu do 20. veljače (3)	340,000 + 5% (1)	Boutin <i>et al.</i> , 2000
Grčka	20 Kolovoz - 2 Prosinca	72,000	Thomaides, 1996 & Guyomarc'h, 2003
Italija	Od sredine rujna - 31 prosinca (4)	-	-
Malta	Sezona lova određuje se na godišnjoj bazi na preporuku komiteta za ornitologiju u skladu sa malteškim zakonom pod nazivom: Conservation of Wild birds Regulations 2006	Nepoznato	-
Portugal	1 rujna - 30 prosinca	Nema podataka/ 400,000	Fontoura <i>pers. comm.</i>
Rumunjska	1. Kolovoz - ??	5,000	Paspaleva <i>pers. comm.</i>
Rusija	15./28. Kolovoz - ??	1,600,000 (2)	Mezhnev, 1994
Španjolska	15. Kolovoz – 15./25. Rujan	1,340,000 (1)	Spanish Environmental Ministry hunting statistics
Ukrajina	??	134,000	Ukrainian Hunting Dept.

Lov prepelice nezamisliv je bez pasa ptičara, a najčešće se koriste kratkodlaki i oštrodlaki njemački ptičar, epagnuel breton kao i pointeri, seteri i dr. čija je osnovna zadaća pronaći i markirati divljač te nakon toga odstrijeljenu divljač aportirati lovcu. O organizaciji lova i kvaliteti pasa ovisi broj pronađene i odstrijeljene divljači.

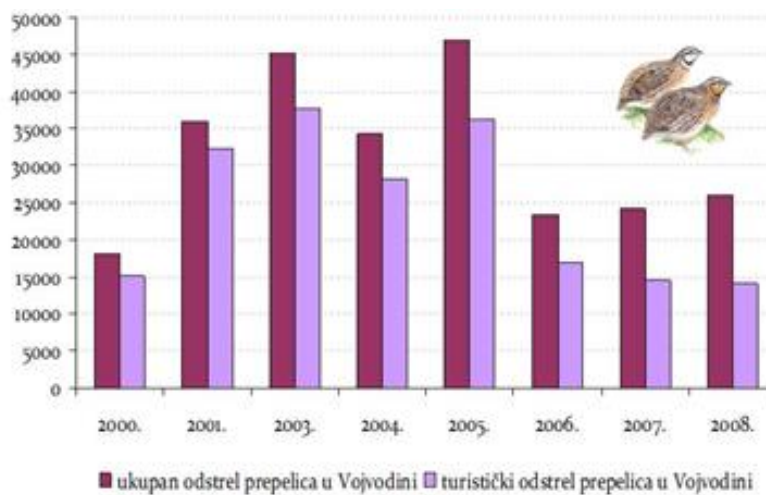
U skladu sa Pravilnikom o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja (ANONYMUS, 2008b) u Bosni i Hercegovini, a temeljem istoimenog pravilnika u Hrvatskoj (ANONYMUS, 2006 i ANONYMUS 2010c), u lovu na prepelicu dopušteno je koristiti puške glatkih cijevi promjera sačme od 1,7 do 3,5 mm, a najveća dopuštena daljina gađanja je 35 m.

Prema Pravilniku o vremenu lova lovostajem zaštićene divljači i popisu vrsta ptica i sisara koji se smatraju korisnim za poljoprivredu i šumarstvo (ANONYMUS, 2008a) prepelicu pućpuru (*Coturnix coturnix* L.) u BiH dopušteno je loviti od 1. kolovoza do 31. prosinca dok je u Hrvatskoj prema Pravilniku o lovostaju (ANONYMUS, 2010a) lov zabranjen od 1. prosinca do 15. kolovoza.

Lovidba na području Duvanjskog polja najčešće započinje sredinom kolovoza jer zbog nadmorske visine i klime koja ondje prevladava, vršidba žitarica obavlja se tek početkom kolovoza pa je to često razlog odgode početka lovne sezone na tom području.

Podaci o godišnjem odstrelu prepelice u BiH nisu poznati, no činjenica je da je prepelica vrsta divljači koja se nudi i prodaje lovcima turistima.

Na primjeru iz Vojvodine (slika 3) vidljivo je koliko je ova vrsta značajna za lovni turizam gdje lovni turisti u odstrelu prepelice sudjeluju sa cca. 80%.



Slika 3: Usporedni pokazatelji ukupnog odstrela prepelica u Vojvodini i ukupnog odstrela u lovnom turizmu Vojvodine u vremenskom razdoblju od 2000.-2008. (ANONYMUS, 2010b)

2. MATERIJALI I METODE

Prikupljeno je 50 uzoraka prepelice pučpure odstrijeljenih u razdoblju od 15. kolovoza do 15. rujna 2015. godine na području općine Tomislavgrad u lovištu "Kamešnica-Gvozd" kojim gospodari Lovačka udruga "Vran" Tomislavgrad.

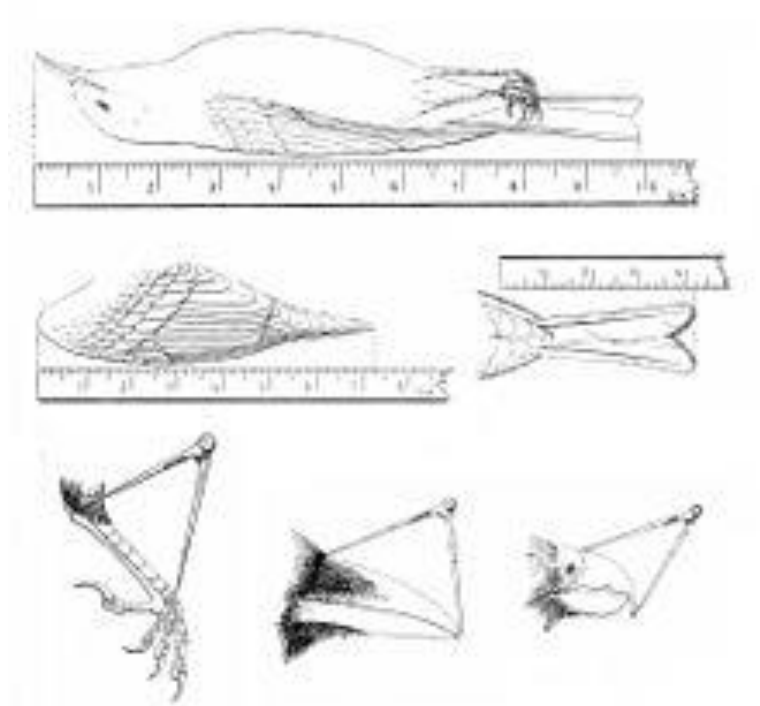
Nakon što su uzorci sakupljeni utvrđen im je spol na temelju vanjskih obilježja te izmjerena masa u gramima pomoću kuhinjske vage marke Soehnle. Za potrebe morfometrijskih izmjera korištena je pomična mjerka marke Workers Best te ravnalo.



Slika 4: Mjerenje uzoraka (Foto: Mate Bagarić)

Nakon što je utvrđena masa na svakom uzorku izvršeno je 8 mjerenja, a slična mjerenja imali su i TSACHALIDIS i sur. (2007) u Grčkoj, u Portugalu FONTOURA i GONCAVLES (1995), te u Bugarskoj MIHAYLOV i DIMITROV (2015):

1. Raspon krila (slika 3)
2. Širina glave (slika 5)
3. Duljina glave
4. Duljina trupa(slika 4)
5. Duljina krila
6. Duljina repa
7. Duljina kljuna (slika 6)
8. Duljina tarzusa(slika 7)



Slika 5: Shema mjerenja pojedinih parametara (REICHENOW, 1913)



Slika 6: Mjerenje širine glave (Foto: Mate Bagarić)



Slika 7: Mjerenje duljine kljuna (Foto: Mate Bagarić)



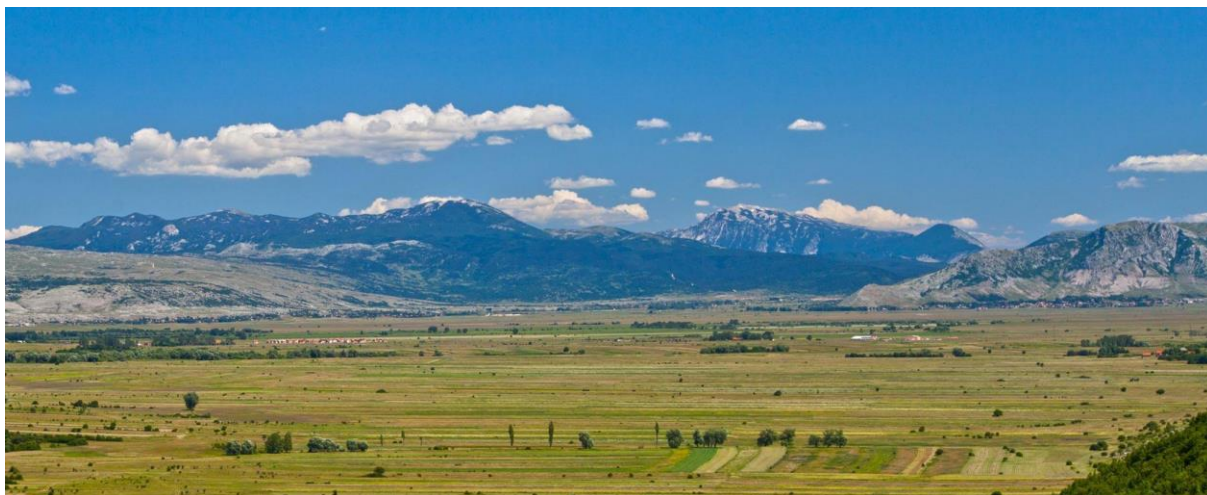
Slika 8: Mjerenje duljine tarzusa (Foto: Mate Bagarić)

2.1 Područje istraživanja

Duvanjsko polje (starogrč. *Delminion koilon*) je kraško polje u jugozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine čija nadmorska visina varira između 860 i 900 m. Zajedno s okolnim kraškim poljima (Livanjsko, Kupreško, Glamočko) čini sustav *Tropolja* tj. kraških polja visokog dijela jugozapadne Bosne.

Površina polja je 125 km², a glavni vodotok je rijeka Šujica koja se nerijetko u zimskim mjesecima izlije iz korita te poplavi dio polja. U to vrijeme je atraktivna za različite vrste pataka, gusaka, ždralova i sl. dok je u ljetnom periodu razina vode izrazito niska pa se samo rijetki parovi pataka odluče na gniježđenje.

Sa svih strana Duvanjsko polje je okruženo planinama (slika 8): od sjeveroistoka i istoka omeđuju ga Ljubuša, Vran, Smiljevača i Lib, s juga ga zatvara planina Gvozd (staro hrvatsko ime za planinu odnosno šumu), uz jugozapadni i zapadni rub polja pruža se Miden a i niža Grabovica, koja na Privali dodiruje ogranke Tušnice, a na sjeveru i sjeverozapadu dižu se Tušnica i Jelovača (ANONYMUS, 2016).



Slika 9: Duvanjsko polje, pogled prema Vran planini (TOKIĆ, 2016)

Klima je razmjerno oštra, hladna i s jakim vjetrovima (bura i jugo) no usprkos tome na ovom području uspijevaju sve vrste žitarica, krumpir, kupus i druge vrste povrća što pruža povoljne uvijete za sitnu divljač, posebno za trčku i prepelicu.

Sve ove planine su uglavnom gole, učinila su to stoljeća nekontrolirane sječe, pustošenja i paljevine duvanjskih šuma. Jedino je Vran pod visokom šumom, a Gvozd i Grabovica djelomice pod niskom.

3. REZULTATI

Tablica 2: Deskriptivna statistika muških jedinki

		N	Range	Minimum	Maximum	Mean
		Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
Muški	Masa	24	70,00	48,00	118,00	91,7917
	Raspon krila u mm	24	79,50	300,50	380,00	361,2708
	Širina glave u mm	24	3,50	15,00	18,50	17,0083
	Duljina glave u mm	24	6,00	31,00	37,00	34,8417
	Duljina trupa u mm	24	44,00	167,00	211,00	198,0833
	Duljina krila u mm	24	29,00	84,00	113,00	105,0625
	Duljina repa u mm	24	15,00	32,00	47,00	40,3333
	Duljina kljuna u mm	24	4,40	11,10	15,50	12,8792
	Duljina tarzusa u mm	24	8,30	25,50	29,80	27,7083

U tablici br. 2 prikazana je deskriptivna statistika muških jedinki. Možemo očitati podatke o broju uzoraka, minimalnoj i maksimalnoj vrijednosti te rasponu između tih vrijednosti i srednjoj vrijednosti izmjerenih mjera. Iz toga je vidljivo da prosječna masa kod 24 uzorka muških jedinki iznosi 91,7917 g dok je prosječna duljina kljuna 12,8792 mm, a prosječna duljina glave iznosi 34,8417 mm. Također je vidljivo da je minimalna masa jedinke daleko ispod prosjeka što nam govori da se radi o pticu, odnosno vrlo mladoj jedinki.

Tablica 3: Deskriptivna statistika ženskih jedinki

		N	Range	Minimum	Maximum	Mean
		Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
Ženski	Masa	26	87,00	45,00	132,00	99,0000
	Raspon krila u mm	26	90,00	293,00	383,00	364,3654
	Širina glave u mm	26	3,40	15,00	18,40	16,9769
	Duljina glave u mm	26	6,90	30,00	36,90	35,2077
	Duljina trupa u mm	26	47,00	168,00	215,00	202,8846
	Duljina krila u mm	26	38,00	76,00	114,00	106,2500
	Duljina repa u mm	26	16,00	31,00	47,00	41,3846
	Duljina kljuna u mm	26	3,50	11,00	14,50	12,6423
	Duljina tarzusa u mm	26	11,20	22,80	30,00	27,3960

Tablica br. 3 nam prikazuje deskriptivnu statistiku ženskih jedinki s već iznad navedenim praćenim parametrima. Iz tablice je vidljivo da je prikupljeno 26 uzoraka ženki čija je prosječna masa iznosila 99 g. Kao i u slučaju s mužjacima i u ovoj se skupini nalazi jedinka koja svojom masom odstupa od prosjeka. To je ujedno i jedinka s najmanjom masom koja je zabilježena prilikom ovog istraživanja. Prosječna duljina kljuna kod ženki iznosi 12,6423 mm, a prosječna duljina glave 35,2077 mm.

Rezultati T-testa su prikazani u tablici br. 4 te iz nje možemo očitati da ni jedan od analiziranih čimbenika ne pokazuje statistički značajnu razliku između spolova prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.), pod pretpostavkom da varijance nisu jednake tj. $p \leq 0,005$. Temeljem toga zaključujemo da ne postoje statistički značajne razlike između spolova, a to se podudara i sa istraživanjima drugih autora koji su se bavili morfometrijom prepelica u Grčkoj (TSACHALIDIS i sur., 2007), Portugalu (FONTOURA i GONCAVLES, 1995), te Bugarskoj (MIHAYLOV i DIMITROV, 2015).

Tablica 4: T-test nezavisnih uzoraka

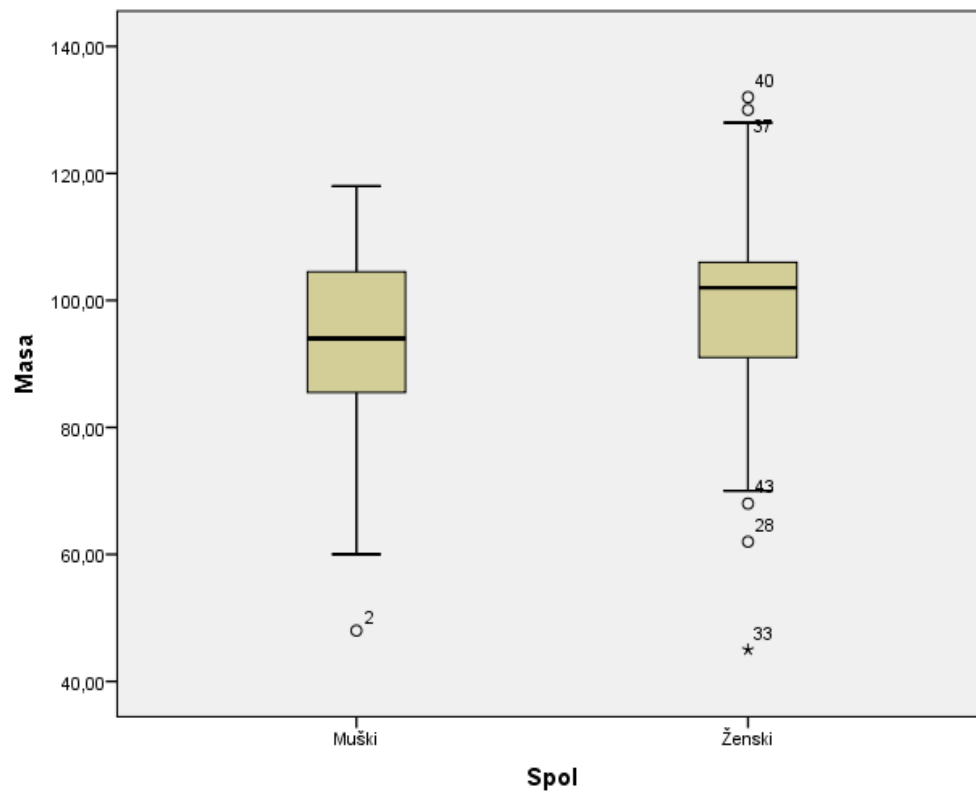
Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Masa	Equal variances assumed	,000	,999	- 1,303	48	,199	-7,20833	5,53102	- 18,32920	3,91253
	Equal variances not assumed			- 1,308	48,000	,197	-7,20833	5,51304	- 18,29304	3,87637
Raspon krila u mm	Equal variances assumed	,067	,796	-,599	48	,552	-3,09455	5,16606	- 13,48161	7,29250
	Equal variances not assumed			-,600	47,884	,551	-3,09455	5,15920	- 13,46848	7,27937
Širina glave u mm	Equal variances assumed	,184	,670	,128	48	,899	,03141	,24511	-,46142	,52424
	Equal variances not assumed			,128	47,988	,898	,03141	,24445	-,46010	,52292
Duljina glave u mm	Equal variances assumed	,013	,910	-,917	48	,364	-,36603	,39898	-1,16822	,43617
	Equal variances not assumed			-,923	47,820	,361	-,36603	,39667	-1,16365	,43160

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Duljina trupa u mm	Equal variances assumed	,286	,595	-1,602	48	,116	-4,80128	2,99642	-10,82598	1,22342
	Equal variances not assumed			-1,611	47,851	,114	-4,80128	2,97972	-10,79289	1,19032
Duljina krila u mm	Equal variances assumed	,002	,968	-,560	48	,578	-1,18750	2,11939	-5,44882	3,07382
	Equal variances not assumed			-,562	47,999	,577	-1,18750	2,11202	-5,43401	3,05901
Duljina repa u mm	Equal variances assumed	1,529	,222	-,996	48	,324	-1,05128	1,05559	-3,17368	1,07112
	Equal variances not assumed			-,992	46,658	,326	-1,05128	1,05939	-3,18292	1,08036
Duljina kljuna u mm	Equal variances assumed	,656	,422	,927	48	,358	,23686	,25543	-,27671	,75043
	Equal variances not assumed			,918	43,152	,364	,23686	,25811	-,28362	,75734
Duljina tarzusa u mm	Equal variances assumed	1,523	,223	,795	48	,430	,52308	,65790	-,79973	1,84588
	Equal variances not assumed			,806	45,129	,425	,52308	,64910	-,78418	1,83034

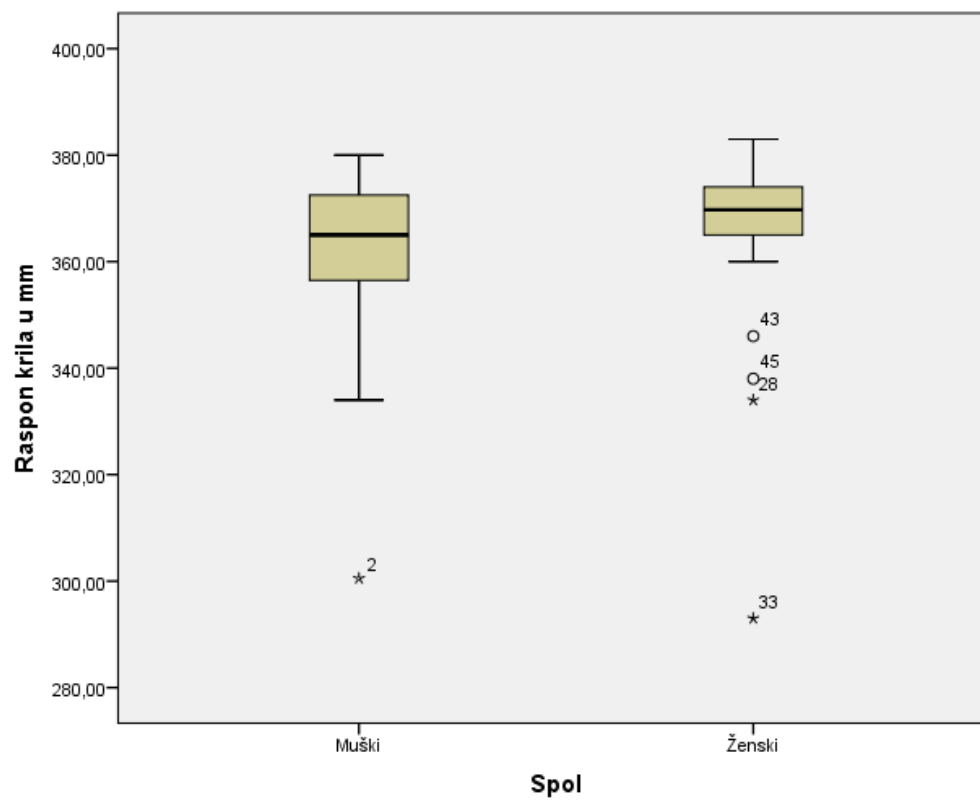
Tablica 5: Skupna statistika muških i ženskih jedinki

DescriptiveStatistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error
Masa	50	87,00	45,00	132,00	95,5400	2,78292
Raspon krila u mm	50	90,00	293,00	383,00	362,8800	2,56402
Širina glave u mm	50	3,50	15,00	18,50	16,9920	,12122
Duljina glave u mm	50	7,00	30,00	37,00	35,0320	,19901
Duljina trupa u mm	50	48,00	167,00	215,00	200,5800	1,52077
Duljina krila u mm	50	38,00	76,00	114,00	105,6800	1,05141
Duljina repa u mm	50	16,00	31,00	47,00	40,8800	,52733
Duljina kljuna u mm	50	4,50	11,00	15,50	12,7560	,12743
Duljina tarzusa u mm	50	11,20	22,80	30,00	27,5522	,32745

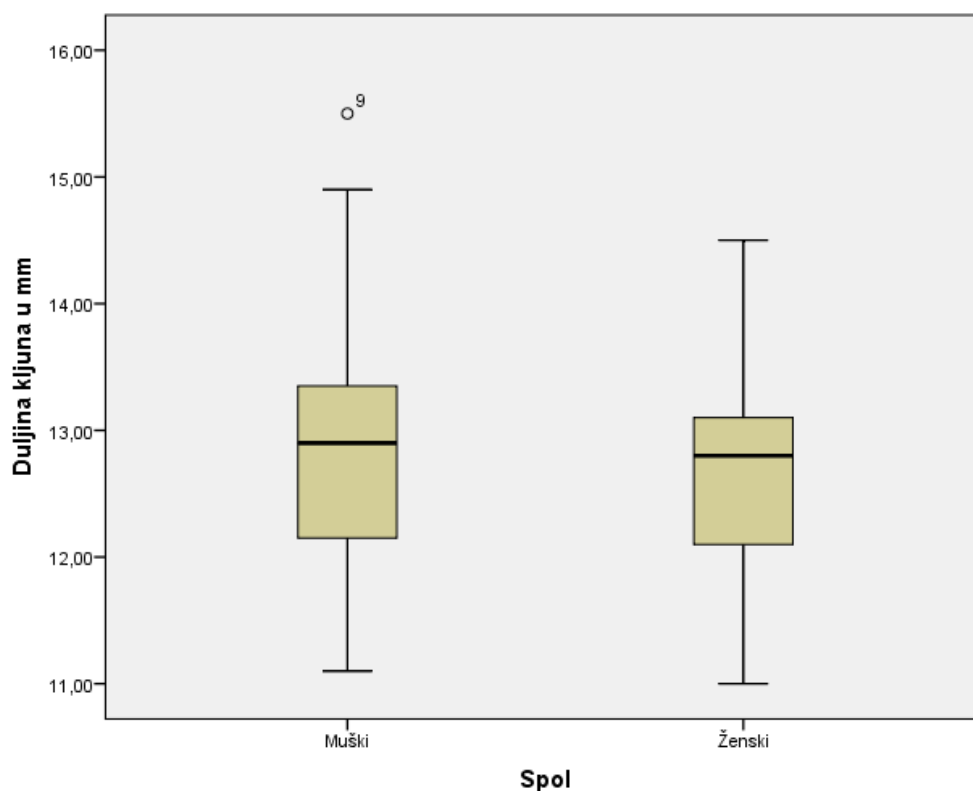
Tablica br. 5 prikazuje skupnu statistiku muških i ženskih jedinki. Iz nje je moguće očitati podatke o broju uzoraka, srednjoj vrijednosti mjera koje se nalaze u prvom stupcu tablice te standardnoj grešci. Iz tablice je vidljivo da ukupan broj muških i ženskih jedinki na kojima su rađene izmjere iznosi 50. Također je vidljivo da je skupna prosječna masa je iznosila 95,54 g, a prosječna duljina tarzusa 27,3960 mm dok je prosječna duljina glave 35,0320 mm.



Grafički prikaz 1: Prikaz odnosa mase prema spolu jedinki



Grafički prikaz 2: Prikaz odnosa raspona krila prema spolu jedinki



Grafički prikaz 3: Prikaz odnosa duljine kljuna prema spolu jedinki

Grafikon br. 1 prikazuje odnos mase prema spolu jedinki, kod mužjaka se masa kreće od 48,00 g do 118,00 g dok je kod ženskih jedinki od 45,00 g do 132,00 g. Podebljane crte predstavljaju prosječnu masu za svaki spol, ona kod mužjaka iznosi 91,7917 g a kod ženki 99,00 g. Kružići predstavljaju jedinke sa izrazito malom masom u odnosu na druge jedinke, kružić za muški spol označava minimalnu masu koja iznosi 48,00 g, dok zvjezdica kod ženskog spola označava također minimalnu masu koja iznosi 45,00 g a to je ujedno i najmanja masa jedinke koja je zabilježena prilikom mjerenja uzoraka.

Grafikon br. 2 prikazuje odnos raspona krila prema spolu jedinki, kod mužjaka se raspon kreće od 300,50 mm do 380,00 mm dok se kod ženki kreće od 293,00 mm do 383,00 mm. Podebljane crte predstavljaju prosječni raspon za svaki spol koji kod mužjaka iznosi 361,2708 mm a kod ženskih jedinki 364,3654 mm. Zvezdice na grafičkom prikazu predstavljaju minimalne raspone krila za svaki spol, kod mužjaka minimalni raspon iznosi 300,50 mm a kod ženki 293,00 mm.

Grafikon br. 3 prikazuje odnose duljine kljuna prema spolu jedinki, kod mužjaka se duljina kljuna kreće od 11,10 mm do 15,50 mm dok se kod ženskih jedinki duljina kljuna kreće od 11,00 mm do 14,50 mm. Prosječna duljina kljuna mužjaka iznosi 12,8792 mm, a kod ženki to iznosi 12,6423 mm te je iz toga vidljivo da je razlika u duljini kljuna prema spolovima zanemariva i ne može poslužiti kao indikator spola. Kružić predstavlja najveću duljinu kljuna koja je zabilježena prilikom ovog istraživanja, a ona iznosi 15,50 mm i riječ je o mužjaku.

4. RASPRAVA

FONTOURA i GONCAVLES (1995) u svom istraživanju uspoređivali su morfometrijske veličine prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) sa njenom podvrstom *Coturnix coturnix confisa*. Istraživanje su radili na 5 uzoraka *Coturnix coturnix confisa* koje su prikupili na otoku Madeira i 79 uzoraka prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) prikupljenih u Portugalu. U radu su mjerili su masu, duljinu trupa, duljinu krila, duljinu kljuna i duljinu tarzusa.

Minimalna masa koju su oni zabilježili prilikom svog istraživanja za prepelicu pućpuru (*Coturnix coturnix* L.) iznosila je 71,80 g dok je u našem istraživanju zabilježena minimalna masa jedinke od 45,00 g. Maksimalna masa koju su zabilježili iznosila je 137,80 g dok je kod nas bila 132,00 g. Razlog zbog kojega mi u našem istraživanju imamo minimalnu masu od 45,00 g vjerojatno se nalazi u tome da je prvo gnijezdo prepelice stradalo od predatora ili nevremena te je prepelica ponovila reprodukcijski ciklus i stoga je pomladak ostao relativno nerazvijen na početku lovne sezone.

Uspoređujući dužine trupa minimalna vrijednost iznosila je 16,70 cm u njihovom radu, a istu izmjeru zabilježili smo i mi u našem istraživanju, maksimalna duljina trupa u njihovom istraživanju bila je 21,10 cm, a u našem 21,50 cm.

Nadalje, minimalna duljina krila iznosila je 9,60 cm, a kod nas je iznosila 7,60 cm dok je maksimalna duljina krila u njihovom istraživanju bila 11,60 cm, a u našem 11,40 cm.

Što se tiče duljine kljuna minimalna vrijednost koju su izmjerili u Portugalu prilikom istraživanja na 79 uzoraka prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) iznosila je 11,00 cm dok je kod nas najkraći kljun bio također 11,00 cm, a maksimalne zabilježene vrijednosti duljine kljuna kod njih su bile 13,50 cm, a kod nas 15,50 cm.

Uz sve navedeno FONTOURA i GONCAVLES (1995) mjerili su i duljinu tarzusa te zabilježili minimalnu vrijednost od 22,70 mm dok je naša minimalna zabilježena duljina tarzusa iznosila 22,80 mm, maksimalna duljina tarzusa u njihovom istraživanju bila je 29,90, a u našem 30,00 mm.

TSACHALIDIS i sur. (2007) na području Evrosa i otoka Chiosa (Grčka) radili su morfometrijsko istraživanje na prepelici pućpuri (*Coturnix coturnix* L.) po spolovima i utvrdili su određene minimalne i maksimalne vrijednosti kao i prosječnu vrijednost za određene morfometrijske parametre. Mjerili su masu jedinki, duljinu trupa, duljinu kljuna, duljinu krila te duljinu tarzusa.

Tablica 5: Usporedna statistika mužjaka sa 3 različite lokacije: Soufli, Chios i Duvanjsko polje.(prerađeno prema TSACHALIDIS i sur., 2007).

	Spol	Masa (g)			Duljina trupa (mm)			Duljina kljuna (mm)		
		Min.	Max.	Prosjeck	Min.	Max.	Prosjeck	Min.	Max.	Prosjeck
Soufli	M	82,00	134,00	103,00	170,00	200,00	184,00	9,70	14,00	11,00
Chios	M	86,00	126,00	104,20	185,00	205,00	197,00	11,00	14,00	12,00
Duvanjsko Polje	M	45,00	132,00	91,79	167,00	210,10	198,00	11,10	15,50	12,80

	Spol	Duljina krila (mm)			Duljina tarzusa (mm)		
		Min.	Max.	Prosjeck	Min.	Max.	Prosjeck
Soufli	M	98,30	115,00	105,00	24,00	33,00	27,00
Chios	M	95,00	119,00	108,00	24,00	29,00	27,00
Duvanjsko Polje	M	84,00	113,00	105,06	25,50	29,80	27,71

Istraživanje u Soufliu (regija Evros) pokazalo je da je prosječna masa za mužjake iznosila 103,00 g, minimum 82,00 g, maksimum 134,00 g. Prosječna duljina trupa mužjaka iznosila je 184,00 mm, minimum 170,00 mm, maksimum 200,00 mm. Nadalje, prosječna duljina kljuna mužjaka bila je 11,00 mm, minimalna vrijednost 9,70 mm, a maksimalna 14,00 mm. Kao što smo već naveli mjerili su i duljinu krila koja je prosječno kod mužjaka iznosila 105,00 mm, minimalna zabilježena duljina krila iznosila je 98,30 mm dok je maksimalna bila 115,00 mm. Prosječna duljina tarzusa iznosila je 27,00 mm, minimum je bio 24,00 mm, a maksimum 33,00 mm.

Istraživanje na otoku Chiosu pokazalo je da je prosječna masa za mužjake iznosila 104,20 g, minimum 86,00 g, maksimum 126,00 g. Prosječna duljina trupa mužjaka

iznosila je 197,00 mm, minimum 185,00 mm, maksimum 205,00 mm. Nadalje, prosječna duljina kljuna mužjaka bila je 12,00 mm, minimalna vrijednost 11,00 mm, a maksimalna 140,00 mm. Kao što smo već naveli mjerili su i duljinu krila koja je prosječno kod mužjaka iznosila 108,00 mm, minimalna zabilježena duljina krila iznosila je 95,00 mm dok je maksimalna bila 119,00 mm. Prosječna duljina tarzusa iznosila je 27,00 cm, minimum je bio 24,00 cm, a maksimum 29,00 cm.

Usporedimo li njihove rezultate s našima vidjeti ćemo da značajnih razlika između mužjaka, osim u masi, nema. Prosječna masa muških uzoraka sa Evrosa i Chiosa je veća od mase naših uzoraka, a vjerojatno iz razloga što su u našem istraživanju jedan dio uzoraka činile nedoraste jedinke.

Tablica 6: Usporedna statistika ženki sa 3 različite lokacije: Soufli, Chios i Duvanjsko polje. (prerađeno prema TSACHALIDIS i sur., 2007).

	Spol	Masa (g)			Duljina trupa (mm)			Duljina kljuna (mm)		
		Min.	Max.	Prosjeck	Min.	Max.	Prosjeck	Min.	Max.	Prosjeck
Soufli	Ž	79,50	145,50	112,10	172,00	200,00	187,00	9,60	13,10	11,00
Chios	Ž	92,00	125,00	108,70	190,00	208,00	199,00	11,00	14,00	12,00
Duvanjsko Polje	Ž	45,00	132,00	99,00	168,00	215,00	202,88	11,00	14,50	12,64

	Spol	Duljina krila (mm)			Duljina tarzusa (mm)		
		Min.	Max.	Prosjeck	Min.	Max.	Prosjeck
Soufli	Ž	95,40	115,70	107,00	22,00	32,00	28,00
Chios	Ž	90,00	118,00	108,00	23,00	29,00	27,00
Duvanjsko Polje	Ž	76,00	114,00	106,25	22,80	30,00	27,39

Istraživanje u Soufliu (regija Evros) pokazalo je da je prosječna masa za ženke iznosila 112,10 g, minimum 79,50 g, maksimum 145,50 g. Prosječna duljina trupa ženskih jedinki iznosila je 187,00 mm, minimum 172,00 mm, maksimum 200,00 mm. Nadalje, prosječna duljina kljuna ženskih jedinki bila je 11,00 mm, minimalna vrijednost 9,60 mm, a maksimalna 13,10 mm. Kao što smo već naveli mjerili su i

duljinu krila koja je prosječno kod ženki iznosila 107,00 mm, minimalna zabilježena duljina krila iznosila je 95,40 mm dok je maksimalna bila 115,70 mm. Prosječna duljina tarzusa iznosila je 28,00 mm, minimum je bio 22,00 mm, a maksimum 32,00 mm.

Istraživanje na otoku Chiosu pokazalo je da je prosječna masa za ženke iznosila 108,70 g, minimum 92,00 g, maksimum 125,00 g. Prosječna duljina trupa ženskih jedinki iznosila je 199,00 mm, minimum 190,00 mm, maksimum 208,00 mm. Nadalje, prosječna duljina kljuna ženki bila je 12,00 mm, minimalna vrijednost 11,00 mm, a maksimalna 14,00 mm. Kao što smo već naveli mjerili su i duljinu krila koja je prosječno kod ženki iznosila 108,00 mm, minimalna zabilježena duljina krila iznosila je 90,00 mm dok je maksimalna bila 118,00 mm. Prosječna duljina tarzusa iznosila je 27,00 mm, minimum je bio 23,00 mm, a maksimum 29,00 mm.

Kao ni kod mužjaka ni kod ženki nema značajnih razlika u mjerenim parametrima osim u masi koja je u našem istraživanju prosječno manja od prosječne mase ženki drugih znanstvenika. Kao i kod mužjaka razlog je vjerojatno taj što su u našem istraživanju jedan dio uzoraka činile nedorasle jedinke.

MIHAYLOV i DIMITROV (2015) na području Bugarske u svom radu su istraživali razlike između prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) (9 uzoraka), Japanske prepelice (*Coturnix coturnix Japonica* T. & S.) (9 uzoraka) i njihovih hibrida (8 uzoraka). Prosječna masa uzoraka prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) iznosila je 81,80 g što je manje u odnosu na prosječnu masu uzoraka koju smo mi izmjerili (95,54 g) kao i u odnosu na mase uzoraka drugih autora. TSACHALIDIS i sur. (2007) izmjerili su prosječnu masu od 107,05 g. kod japanske prepelice (*Coturnix coturnix Japonica* T. & S.). MIHAYLOV i DIMITROV (2015) izmjerili su prosječnu masu jedinki od 180,85 g, dok su hibridi, ženka japanske prepelice (*Coturnix coturnix Japonica* T. & S.) sa mužjakom prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) imali su prosječnu masu od 134,90 g. Prosječna masa hibrida se nalazi između prosječnih masa prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) i japanske prepelice (*Coturnix coturnix Japonica* T. & S.) što može biti pokazatelj ujednačene zastupljenosti gena kod hibrida.

5. ZAKLJUČAK

Iz iznesenih rezultata možemo zaključiti kako ne postoje značajne razlike u morfološkim osobinama između muških i ženskih jedinki te nam one ne mogu poslužiti kao indikator spola.

Slažemo se činjenicom koju u svom radu iznose TSACHALIDIS i sur. (2007) da ženke u prosjeku imaju nešto veću masu od muških jedinki.

Značajne geografske varijacije među populacijama prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) ne postoje kako kod mužjaka tako ni kod ženki.

Spolni dimorfizam kod adultnih jedinki prepelice pućpure (*Coturnix coturnix* L.) je izražen te u većini slučajeva lako se može razlikovati mužjak od ženke i obrnuto. Mužjak na podbratku ima crnu prugu, koja u ženki nedostaje (JANJEČIĆ, 2004). Ponekad se takve pruge pojavljuju i u ženke pa je određivanje spola otežano. Generalno gledajući mužjaci imaju tamniju glavu od ženki te izostanak tamnih pjega na prsima karakterističnih za ženke, što nam pomaže pri determinaciji spolova. Kod juvenilnih jedinki, zbog nedovršenog operjavanja ponekad je teško razlikovati spol.

Masa jedinki nešto je manja na području Duvanjskog polja usporedimo li sa istraživanjem koje su proveli TSACHALIDIS i sur. (2007) na području Evrosa i Chiosa. To treba uzeti s rezervom zbog toga što prepelice uoči početka migracije prema jugu spremaju masne zalihe, a u našem slučaju takve jedinke su činile samo jedan dio prikupljenih uzoraka.

Usporedimo li prosječnu masu sa rezultatima istraživanja iz Bugarske, MIHAYLOV I DIMITROV (2015), zaključak je suprotan od prethodnog, odnosno prepelice na Duvanjskom polju u prosjeku imaju nešto veću masu. Međutim, njihovo istraživanje se temelji na 9 uzoraka što je prilično mali broj za ozbiljniju usporedbu.

6. LITERATURA

1. ALDERTON, D. (1992): You and Your Pet Bird. Knopf. New York. 1-224.
2. ANONYMUS: IBM SPSS Statistics, Version 22.
3. ANONYMUS (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge. 1-73.
4. ANONYMUS (2006): Pravilnik o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva. Zagreb, Narodne novine br. 68/06.
5. ANONYMUS (2008a): Pravilnik o vremenu lova lovostajem zaštićene divljači i popis vrsta ptica i sisara koji se smatraju korisnim za poljoprivredu i šumarstvo. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Službene novine BiH, br. 1/07.
6. ANONYMUS (2008b): Pravilnik o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Službene novine Federacije BiH, br. 4/06.
7. ANONYMUS (2010a): Pravilnik o lovostaju. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva. Zagreb, Narodne novine, br. 67/10, 87/10.
8. ANONYMUS (2010b): Program razvoja lovstva u Srbiji za period od 2001 - 2010. godine. Službeni glasnik RS, 45/12.
9. ANONYMUS (2010c): Pravilnik o izmjeni i dopuni Pravilnika o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva. Zagreb, Narodne novine, br. 66/10.
10. ANONYMUS (2016): Duvanjsko polje. Dostupno na: http://hr.metapedia.org/wiki/Duvanjsko_polje [20.03.2016.].
11. COMBREAU, O., J.C. GUYOMARC'H (1992): Etudes des variations saisonnières du régime, des exigences et de la sélectivité alimentaires chez la caille des blés (*coturnix coturnix coturnix*). Thèse de doctorat: Sciences biologiques fondamentales et appliquées, psychologie, Rennes.1: 145-180.
12. DEL HOYO, J., A. ELLIOT, J. SARGATAL (1994): Handbook of the Birds of the World. New World Vultures to Guinea fowl. Barcelona: Lynx Edicions. 436-451
13. DELIBES, M. (1972): La caza en España. Madrid: Alianza Editorial. 37-45

14. FONTOURA, A.P., D. GONCAVLES (1995.): *Coturnix coturnix confisa* hartert (Aves: *Phasianidae*), a real endemic subspecies or an artifact of science? Boletim do Museu Municipal do Funchal. 4: 277-284.
15. GALLEGO, S., M. PUIGCERVER, J.D. RODRIGUEZ-TEIJEIRO, F.J. RODRIGO-RUEDA, G. ROLDAN (1993): Algunos aspectos fenologicos y de la biologia de la reproduccion de la codorniz (*Coturnix coturnix*) en Cataluna (Espana). Historia Animalium. 2: 125–136.
16. GUYOMARC'H J-C, O. COMBEAU, M. PUIGCERVER, P. FONTOURA, N. AEBISCHER (1998): *Coturnix coturnix* Quail. BWP Update. The Journal of Birds of the Western Palearctic. 2: 27–46.
17. JANJEČIĆ, Z. (2004): Uzgoj životinja: Uzgoj pernate divljači- prepelica. Meso. 4: 26-27.
18. MICHAILOV, C. (1995): A study on the Ecology and Biology of Quail (*Coturnix coturnix* L.) in the higher fields of western Bulgaria. Disertation, Higher Institute of Forestry and Wood Technology, Sofia. 36-47.
19. MIHAYLOV, R., R. DIMITROV (2015): Comparative weight and metric traits of intestines in Japanese quails (*Coturnix coturnix Japonica*), common quails (*Coturnix coturnix*, *Lineus*, 1758) and their hybrids. IJPAS, 2: 33-38.
20. MITEVSKI, S. (1992): Morfometrijske karakteristike tijela europskih mrkih medvjeda. Studentski rad. Zagreb: Veterinarski fakultet, Zavod za biologiju, 2-9
21. MOREAU, R. E., P. WAYRE (1968): On the Palearctic quails. *Ardea* 56: 209–226.
22. PAPPAS, J. (2013): *Coturnix coturnix* (common quail). Dostupno na: http://animaldiversity.org/accounts/Coturnix_coturnix/. [27.04.2016].
23. PERENNOU, C., (2009): European union menagement plan 2009-2011: Common quail –*coturnix coturnix*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg. 14-19.
24. PLATIŠA, M., I. PINTAR, J. KUSAK (2011): Tjelesne osobine sivog vuka (*Canis lupus* L.). Veterinar. 49, 1: 16-27.
25. PUIGCERVER, M., S. GALLEGO, J.D. RODRIGUEZ-TEIJEIRO (1984): Quelques aspects de la territorialite de la caille des bles *Coturnix c. coturnix*. In: de Haro, A. i Espadaler, X. *Processus d'acquisition précoce*. Universitat Autonoma et Societe Francaise pour l'etude du comportement animal. 463-470

26. PUIGCERVER, M., S. GALLEGO, J.D. RODRIGUEZ-TEIJEIRO, J. C. SENAR (1992): Survival and mean life span of the quail *Coturnix c. coturnix*. *Bird Study*. 39: 120–123.
27. PUIGCERVER, M., J.F. RODRIGO-RUEDA, J.D. RODRIGUEZ-TEIJEIRO, S. GALLEGO (1997): On the second clutches in the common quail (*Coturnix coturnix*). *Gibier Faune Sauvage - Game Wildlife*. 14: 617–622.
28. REICHENOW, A. (1913): Die Vögel; Handbuch der systematischen Ornithologie, Stuttgart, F. Enke, Str. 65.
29. RODRIGUEZ-TEIJEIRO, J.D., M. PUIGCERVER, S. GALLEGO (1992): Mating strategy in the European Quail (*Coturnix c. coturnix*) revealed by male population density and seks ratioin Catalonia, Spain. *Gibier Faune Sauvage*. 9: 377-386.
30. RODRIGUEZ-TEIJEIRO, J. D., M. PUIGCERVER, S. GALLEGO, P. J. CORDERO, D. T. PARKIN (2003): Pair bonding and multiple paternity in the polygamous Common quail (*Coturnix coturnix*). *Ethology*. 109: 291–302.
31. RODRIGUEZ-TEIJEIRO, J. D., A. BARROSO, S. GALLEGO, M. PUIGCERVER, D. VINYOLES (2006): Orientation-cage experiments with the European Quail during the breeding season and autumn migration. *Canadian Journal of Zoology*. 894: 887–894.
32. RODRIGUEZ-TEIJEIRO, J. D., F. SARDA-PALOMERA, M. PUIGCERVER (2012) Post-breeding movements and migration patterns of western populations of common quail (*Coturnix coturnix*): from knowledge to hunting management. *Animal Biodiversity and Conservation*. 35: 333–342.
33. SANCHEZ-DONOSO, I. (2014): Impact of game restocking on common quail populations. Programa de Doctorado en Biodiversidad. Facultad de biologia, Barcelona. Str. 3-7.
34. TOKIĆ, M. (2016): Mandino Selo: Odakle je najljepše doći u Duvno? Dostupno na: <http://mandino-selo.com/wp/odakle-je-najljepse-doci-u-duvno/> [20.04.2016.].
35. TSACHALIDIS, E., N. PARALIKIDIS, A. TSIOMPANOUDIS, K. TRIKILAS (2007): Morphometry, body mass and autumn diet of european quail (*Coturnix coturnix coturnix*) in Evros and Chios, Greece. *Wildlife biology in practice*. 1: 9-17.

36. TUCKER, M., M. F. HEATH (1994): Birds in Europe: Their Conservation Status. Cambridge, U. K.: BirdLife International, Birdlife Conservation series. 3: 234-281.
37. SHIVAPRASAD, H. L., F. UZAL, R. KOKKA, D. J. FISHER, B. A. MCCLANE, A. G. SONGER (2008): Ulcerative Enteritis -Like Disease Associated With Clostridium Perfringens Type A In Bobwhite Quail (*Colinus virginianus*), Avian diseases digest, 4: 635-640.